

Szerkesztő: Körmendy Regina

# LELŐ

# HELY



Ásványgyűjtői hírlevél

2013/V. szám



Azurit konikalkiton a Kozári kőfejtőből  
Fénykép: Körmendy Regina

## A Megalodon fél fogára sem elég Áttekintés az óriásfogú őscápáról

### Bevezetés:

Minden állatcsoportnak vannak óriásai. A legnagyobb, ma élő szárazföldi emlős például az afrikai elefánt (*Loxodonta africana*). Őt a vízben a ma élő legnagyobb emlős, a kék bálna (*Balaenoptera musculus*) helyettesíti. A „leghosszabb kígyó”-címeért sok-sok éve szoros verseny folyik a kockás pítón (*Python reticulatus*) és a zöld anakonda (*Eunectes murinus*) közt. Hasonló góliátokat a már kihalt állatok közt is szép számmal találunk. A *Hatzegopteryx* és a *Quetzalcoatlus* (*Pterosauria* rend) génezatok minden bizonnyal a legnagyobb valaha élt, repülni képes állatokat foglalják magukba - magánrepülőgép-méretű tagjaikkal. A fosszilis halak közt is bőségesen akadnak gigászok. A *Leedsichthys problematicus*-nál talán soha nem létezett nagyobb hal, hiszen kifejlett példányainak hossza egyes feltételezések szerint akár a 20-25 métert is meghaladhatta. Lenyűgöző és egyúttal hátborzongató gondolat, hogy a halak talán legrosszabb hírű csoportja, a cápák egykor élt királyának méretei legszemléletesebben bizonyos ma élő cetekéihez hasonlíthatóak.

Ez a faj a *Carcharocles megalodon* (**Agassiz, 1843**), vagy ahogy a köznyelv sok helyütt említi, az „óriásfogú őscápa” (megjegyzés: megemlítendő, hogy az óriásfogú cápát sok helyütt nemes egyszerűséggel „Megalodon”-nak nevezik). Noha a tudományos fajnév („megalodon” = óriás fog) egyértelművé teszi a névadás okát, a köznapis név is teljesen érthetővé válik, amint az ember kézbe veszi a Megalodon egy átlagos méretű, fosszilis fogát (**1. ábra**).



**1. ábra:** *Carcharocles megalodon* közepes méretű fogfossziliája, kereskedelmi példány (USA, California).  
Gyűjtemény és fotó: Szabó Márton (2013).

### Rendszertan:

Az óriásfogú őscápa rendszertani besorolása a taxonómia máig el nem varrott szála. Génuszát tekintve (*Carcharocles*) a faj régebben *Carcharodon*-ként szerepelt a tudományos irodalomban, ma már azonban az óriásfogú őscápát a *Carcharocles* nemzetség tagjaként tartja számon a rendszertan tudománya. Ebből a kavarodásból a Megalodon mind a mai napig nem tudott igazán kilábalni (avagy „kiúszni”), így sok helyütt még mindig *Carcharodon megalodon* néven említik a fajt. Erre talán még rá is segít, hogy az óriásfogú őscápát rendszertani szempontból egészen a közelmúltig a fehér cápa (*Carcharodon carcharias*) igen közeli rokonaként tartották számon (tulajdonképpen a *C. megalodon* őseit tekintették a fehér cápa őseinek).

Noha kevésbé tűnik tudományos megközelítésnek, a rokoni szálak vélelme elsősre nem is olyan meglepő, elnézve a két faj fogainak főbb morfológiai bélyegeit (**2. ábra**). A legújabb vizsgálatok alapján azonban a fehér cápa közelebbi rokonságban áll az *Isurus* nemzetség (makócápák) őseivel, mint őfelségével, a *Megalodon*nal, így a rokonsági kapcsolatok végre tisztázódnak látszanak.



**2. ábra:** Az óriásfogú őscápa (*Carcharocles megalodon* – a képen bal oldalon; kiállított fosszília a vasszécsenyi Ásványmúzeumban) és a fehér cápa (*Carcharodon carcharias* – a képen jobb oldalon; származási hely: Ausztrália; gyűjtemény: Szabó Márton) foga. Jól látható, hogy a fogak alapvető megjelenésüket tekintve hasonlóak.

Fotó: Szabó Márton (2013).

„A fehér cápa evolúciós eredete egyelőre még nem tisztázott, az e témával kapcsolatos vita két fő hipotézis körül összpontosul. Az első hipotézis a fogak alaki hasonlóságán alapszik, s eszerint a fehér cápa a makócápák egy kihalt csoportjától eredeztethető, ugyanattól, amelytől az *Isurus hastalis* is származik. A másik elmélet többnyire kladisztikai összefüggéseken alapul, s eszerint a fehér cápa leszármazási vonala azonos az óriásfogú cápákéval, azaz a fehér cápa közeli evolúciós rokonságot mutat a kihalt *C. megalodon*nal. Számos morfometrikus elemzést végeztünk el, hogy igazságot tehesünk a két elmélet közt. Az első analízis során *Procrustes*-módszert és főkomponens analízist használtunk, hogy a fogazatot négy különböző helyzetben vizsgálva számszerűsítsük a *C. carcharias*, az *I. hastalis* és a *C. megalodon* közti eltéréseket. Az eredmények nem mutattak ki szignifikáns különbséget a *C. carcharias* és az *I. hastalis* fogainak alakja közt. A második vizsgálat során azt vizsgáltuk, hogy a fogak mérete korrelál-e az állat korával, ehhez a vizsgálathoz felső elülső és alsó elülső fogakat használtunk. Mind a kétféle helyzetű foggal kapcsolatban kimutattuk, hogy a *C. carcharias* növekedési rátája inkább hasonlít az *I. hastalis*éra, mintsem a *C. megalodon*éra. Végül pásztázó elektronmikroszkópiával kimutattuk, hogy a *C. carcharias* fogának vágóéli fogazottsága nagyban különbözik az óriásfogú cápáéitól, és sokkal inkább hasonlít a finoman fogazott makócápa-fogakéhoz. Mindent összevetve eredményeink azt jelzik, hogy a recens *Carcharodon carcharias* a makócápák egy már kihalt csoportjának leszármazottja lehet, s nem óriásfogú cápákból alakult ki.”

– **Nyberg, Ciampaglio és Wray, 2006** nyomán, szabad fordításban.

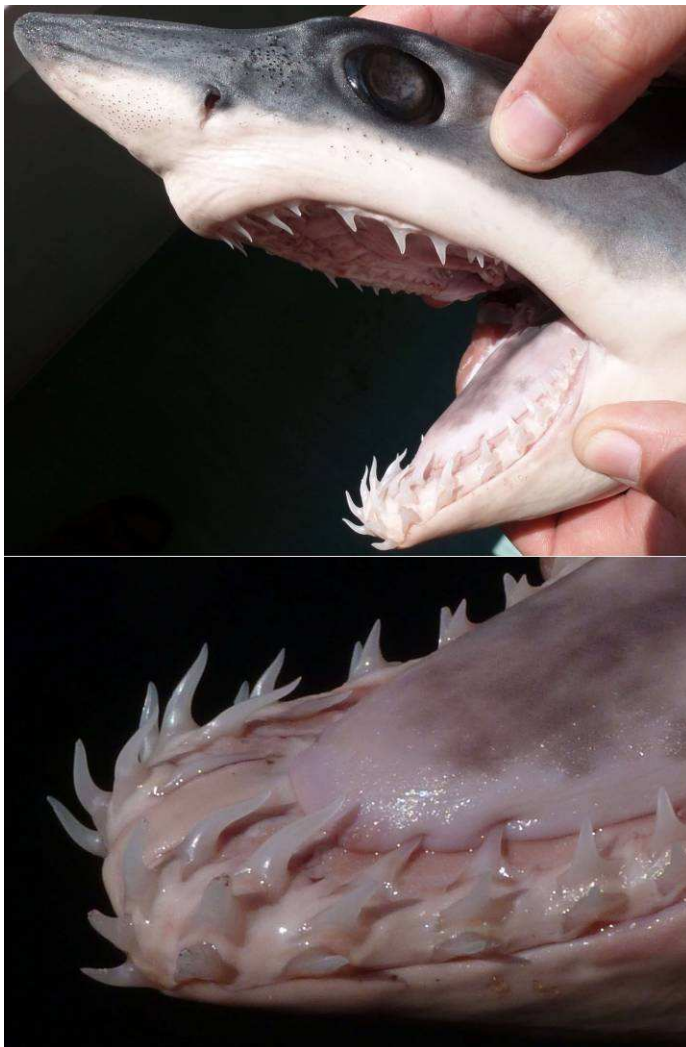
#### Méretetek:

Egy már kihalt állat méreteit tekintve könnyű nagy számokkal dobálózni. Tíz méterek ide vagy oda, egy recens sablont segítségül hívva talán mégis hitelesebb képet alkothatunk a *Megalodon*ról. A ma élő legnagyobb cápa (és egyben a legnagyobb ismert, ma élő hal) az akár 15 méteresre is megnövő cetcápa (*Rhincodon typus*). Noha ez a faj nem tartozik a makropredátor cápák közé

(mint például a fehér cápa), a cetccápa egy példányát elnézve könnyű elképzelni magát az óriásfogú őscápát.

A Megalodon testhosszát a paleontológusok a 15 és a 20 méter közé saccolják a mára ránk maradt fog-, illetve csigolyamaradványok alapján. A recens rokonsági kör testarányainak ismeretében a csigolyák és a fogak jó aránypárokat alkotnak a fosz-sziliák és a recens állatok esetén. Sok helyütt olvasható, hogy egy Megalodon esetén a jóval gyakoribb fogfossziliák is kiváló alapot nyújtanak a fog egykori tulajdonosának testhosszának megbecslését illetően. Kissé könnyedén felvázolt aránynak tűnhet, de igen elterjedt megközelítés, miszerint ha a Megalodon fogának magasságát centiméterben mérve 1,5-del megszorozzuk, úgy az egykor élt állat hozzávetőleges testhosszát kapjuk méterben mérve.

*Tipp: az 1,5-es szorzó más forrásokban 2-szeres szorzóként szerepel. Mivel a fog gazdájának testhosszát illetően egyik sem ad 100%-ig pontos méretet (csupán egy megközelítőleges értéket), ezért hogy ki melyik arányt preferálja, az gyakorlatilag ízlés dolga. Célszerű mindkettővel kiszámolni a cápa vélhető hosszát, majd a végeredményt egy „től-ig” értéként lejegyezni (eszerint például egy 8 cm magas fog egy nagyjából 12-16 méteres állathoz tartozhatott).*

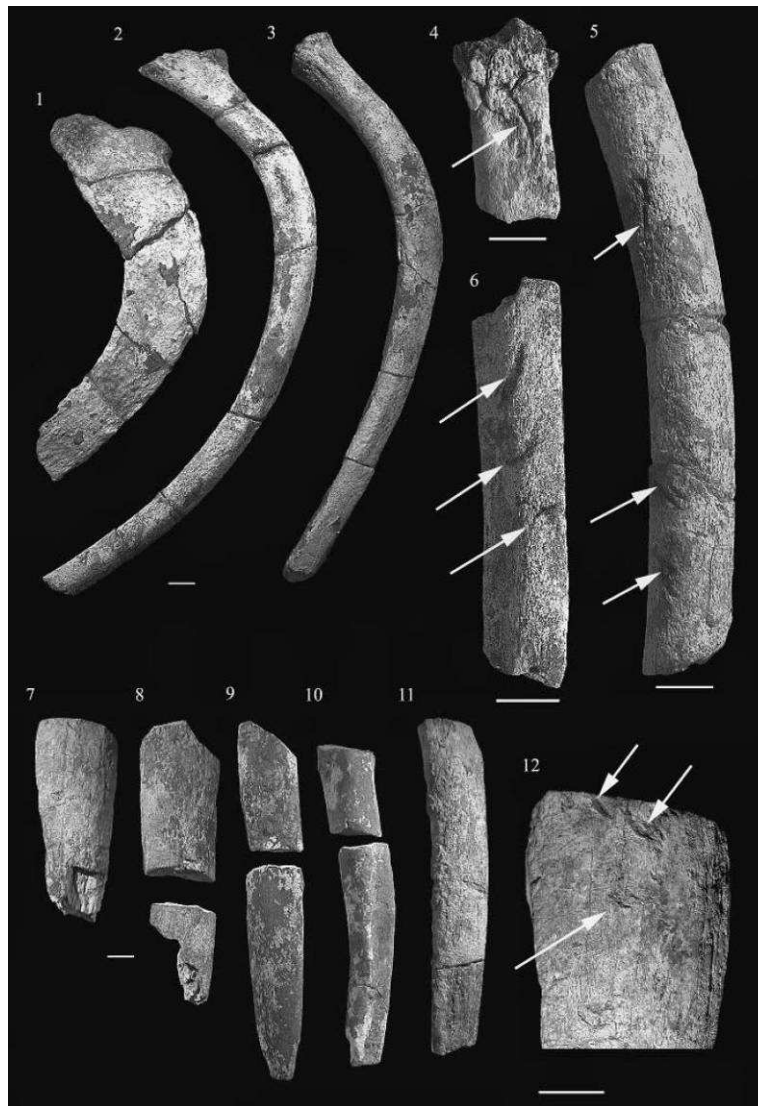


*Ez persze elég pontatlan képlet, tekintve, hogy a Megalodonok fogainak mérete (és alakja) a fog állkapocsban elfoglalt helyétől – vagy akár az állat korától és nemétől – függően változhatott, hasonlóan sok ma élő cápához. Így egyazon állatnak egy időben jelen lehettek a fenti aránypárba illeszthető méretű fogai, és azoknál jóval kisebb, szélső („szájzugi”), vagy a revolverfogsorban még „munkába nem állított” fogai is (3. ábra).*

*Akárhogy is, az mindenképp megállapítható, hogy az óriásfogú őscápa táplálkozását tekintve nem pazarolta az idejét heringvadászatra. Táplálék gyanánt a Megalodon minden bizonnyal előszeretettel zsákmányolt kisebb-nagyobb ceteket, vagy megtermelt halakat, esetleg saját, kisebb fajtársait is. Erre az állatok méreteire vonatkozó becsléseken túl például olyan fosszilis bálnacsontok is utalnak, melyeken olyan predációs nyomok (harapásnyomok) láthatóak, melyek cápatámadásra utalnak, s melyeket méretüknél fogva jó okkal vélhetünk Megalodon-fognyomoknak (4. ábra) – a fosszilis bálnacsontokba tört fogcsúcsokat nem is említve.*

*3. ábra: Röviduszonyú makócápa (*Isurus oxirynchus*) fiatal egyedének feje (felül) és alsó állkapcsi fogazata (alul). Ljubljában, halpiacon vásárolt példány. Kiválóan megfigyelhető a revolverfogsor felépítése, és az egyazon állat szájában elhelyezkedő fogak alaki és méretbeli sokfélesége. Fotó: Szinetár Csaba (NYME-SEK, TTK, Állattani Tanszék, 2013).*

*3. ábra: Röviduszonyú makócápa (*Isurus oxirynchus*) fiatal egyedének feje (felül) és alsó állkapcsi fogazata (alul). Ljubljában, halpiacon vásárolt példány. Kiválóan megfigyelhető a revolverfogsor felépítése, és az egyazon állat szájában elhelyezkedő fogak alaki és méretbeli sokfélesége. Fotó: Szinetár Csaba (NYME-SEK, TTK, Állattani Tanszék, 2013).*



**4. ábra:** Harapásnyomok fosszilis tengeriemlős-bordákon az alsó miocén Cantaura Formációból (ÉNY-Venezuela), 1-6.: cetbordák, 7-12.: szirénbordák; a harapásnyomokat a fehér nyilak jelzik; a méretarány egységesen 1 cm (Aguilera, 2004 után).

#### Piac:

A fosszíliak piaca napjainkban már sokadik reneszánszát éli. Az internetes portálok online vásáraitól kezdve, a „fossil shop”-okon át egészen a „kéz alatti” piacokig keresgélhet az, aki olyasmit vágyik beszerezni, amit ő maga nem tud saját kezűleg, terepen gyűjteni. Manapság főleg a dinoszauruszcsontok, a borostyánkövek és a különleges ammoniteszek adás-vétele dívik, de a borsos árú slágerek között szerepelnek a Megalodon-fogak is. Talán nem meglepő, hogy a fogak értéke egyenesen arányos a fogak méretével és épségével (ide tartozik a vágóél különböző okokból fakadó koptatottsága, a csúcs megléte vagy hiánya és a fogat igazán különlegessé tevő, ritka „patológiás” nyomok [5. ábra]).

Sajnos a fosszília-piacon már-már általános jelenség a hamisítás (erre kiváló példák a marokkói trilobiták kereskedelmét övező valóságos hamisító-műhelyek!). Ez a hamisítás az óriásfogú cápa maradványait sem kerülte el, ezért ha az ember Megalodon-fog vásárlására adja a fejét, és mindenképp biztosra szeretne menni a pénzéért cserébe, javasolt elismert, neves kereskedőtől vásárolni még akkor is, ha az jóval többbe kerül, mint másutt (tipp: az internetes kereskedelmi portálokon érdemes figyelni és szűrni a „replica”, azaz „másolat” szót!).

A bőrúton is sok helyütt találkozhatunk azzal a helyzettel, amelyben a Megalodon-fog önmagában nem hamisítvány, ám utólagos módosítással megpróbálják elhitetni a vásárlókkal, hogy az adott fog különleges élethelyzetből maradt fenn. Ilyen például, amikor egy fosszilis bálnacsigolyát mesterségesen illesztenek össze egy (vagy több) Megalodon-foggal, majd az így kapott „display”-darabot egy egységként árulják (elhitetve a vásárlókkal, hogy a fogak eredeti helyükön kővültek meg, ahová egykoron vadászat közben törtek bele). Mondanom sem kell, hogy némi anatómiai ismerettel és józan logikával ezek az utólagos módosítású elszennvedett darabok könnyedén felismerhetők. Persze az, hogy ez utóbbi helyzet kinek mennyire minősül hamisításnak, egyéni ízlés kérdése.



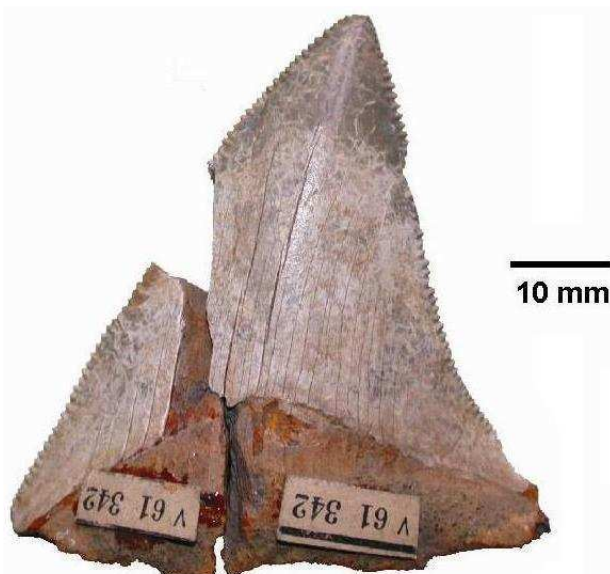
**5. ábra:** Abnormális, más szóval „patológiás” cápa-fog-fossziliák (Robert W. Purdy, 2006 után). A fogakon kiválóan megfigyelhető mind a korona, mind a foggyökér abnormális hajlása/„megtörése” és a fogak egészének aszimmetriája.

#### Elterjedés, lelőhelyek a Kárpát-medencében:

A Megalodon maradványai világszerte előkerültek a harmadidőszaki üledékekből. Az óriásfogú őscápa kővületei ismertek Észak- és Dél-Amerikából, a Karibi-térségből, Európából, Ausztráliából, Ázsiából, Japánból és Afrikából.

Noha a legtöbb lelőhely az amerikai kontinensről ismeretes (épp ezért főleg innen táplálkozik a Megalodon-fogak kereskedelme), nem kell átkelnie az óceánon annak, aki Magyarországon, ill. annak közelében saját kezűleg szeretne óriásfogú őscápatól származó fossziliát gyűjteni. Az elszánt magyar kővületgyűjtőt a Kárpát-medencében több lehetőség is kínálja a siker mámorító lehetőségével.

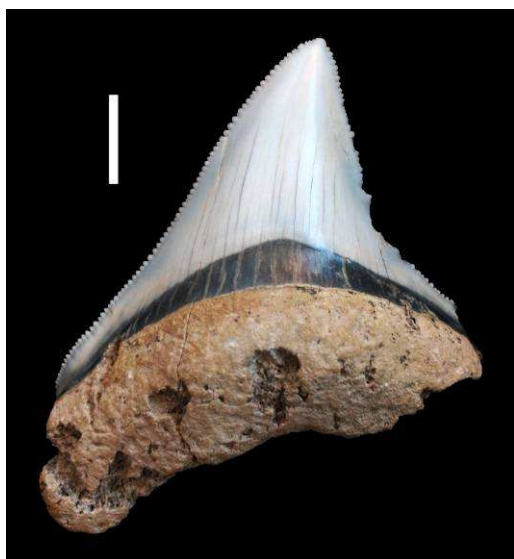
Szórványleletként az országban már több helyütt is előkerült Megalodon-fog (ilyen az egy korábbi írásomban már említett nyirádi példány - forrás: A Bakonyi Természet-tudományi Múzeum ásvány- és kővületkatalógusa). A génusz közelebről meg nem határozott fogmaradványai előkerültek már többek között Mátraszőlősről, a szlovák-magyar határ mentén fekvő Mucsény (Mučín), és Vecseklő (Večelkov) településekről, valamint az ipolytarnóci (védett!) lelőhelyről is (6. ábra).



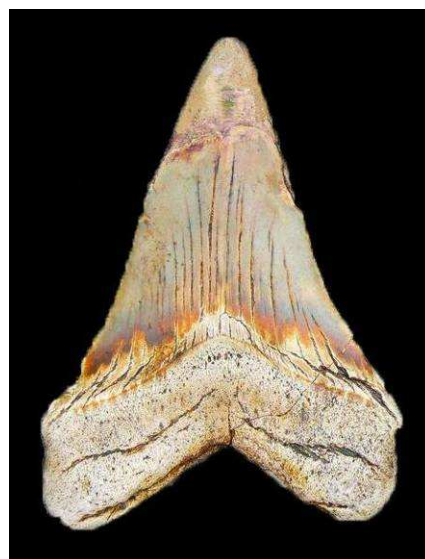
**6. ábra:** *Carcharocles sp. lateralis* (?) fogának töredékes fossziliája Ipolytarnóc alsó-miocén korú üledékéből (Kocsis, L. 2007 nyomán).

A Kárpát-medencében szerencsére nem csak közelebről meg nem határozható, és/vagy szórványosan előforduló leletek utalnak a Megalodonok egykori jelenlétére. Az óriásfogú őscápa fogmaradványai előkerültek már a heves megyei Balaton község homokbányájából (**7. ábra**). Az irodalom említést tesz olyan mátraszőlősi, miocén rétegekből előkerült *Carcharocles megalodon* fogmaradványokról, melyek mérete akár a 8 cm-t is elérheti (*C. megalodon* fogfossziliák ismertek még több más nógrádi lelőhelyről is – **11. ábra**). Végezetül – de nem utolsó sorban – említésre érdemesek azok a *Carcharocles megalodon* fogfossziliák, melyek a Pécs melletti Danitz-puszta (**8.-9. ábra**) és Hímesháza miocén korú üledékéből kerültek elő.

*Megjegyzés:* A budapesti Természettudományi Múzeum őriz egy Szentmargitáról (Ausztia) származó, hatalmas Megalodon-fogat, melyet egyébként e sorok írásával egy időben bárki megtekinthet a múzeum aktuális kiállításán (**10. ábra**).



**7. ábra:** *Carcharocles megalodon* fogfossziliája Balaton község homokbánya miocén üledékéből. Méretarány: 1 cm. Gyűjtemény és fotó: Szabó Márton (2013).



**8. ábra:** *Carcharocles megalodon* kissé koptatott fogfossziliája Danitz-pusztáról. (forrás: Főzy István & Sente István: Ősmaradványok – A Kárpát-Pannon térség kőületei).



**9. ábra:** *Carcharocles megalodon* fogfossziliája a Pécs melletti Danitz-pusztáról. (forrás: [commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org)).



**10. ábra:** *Carcharocles megalodon* fogfossziliája Szentmargitáról (a kép a Természettudományi Múzeum Eltűnt Világok c. kiállításán készült) Fotó: Szabó Márton (2012).



**11. ábra:** *Carcharocles megalodon* fogfossziliák a besztercebányai Közép-Szlovákiai Múzeum (Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica) gyűjteményében. Bothár Samu gyűjteményéből; ismeretlen, nógrádi lelőhelyről. Fotó: Tóth Csaba (Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica).

Természetesen a fent felsorolt lelőhelyek csak egy részét képezik azon lelőhelyeknek, melyekről ezen írás keretein belül helyhiány okán nem teszek említést. Továbbá, mivel a magángyűjteményekben sokszor a nyilvánosság és a tudományos érdeklődés elől elrejtve bújnak meg az óriásfogú őscápa maradványai, ezért csaknem biztosra vehető, hogy számos szórványletről és potenciális lelőhelyről még nincs tudomásunk.

#### Zárszó:

A *Carcharocles megalodon* valószínűleg minden idők egyik legfélelmetesebb ragadozó hala volt. Kitért szájában még a delfin-méretű zsákmány is egy szempillantás alatt eltűnhetett, áramvonalas sziluettje tehát félelemmel tölthette el az óceán bármely lakóját. Noha egy olyan pazar kövületért, mint a *Megalodon* egyetlen foga, a legtöbb gyűjtő gyakorlatilag bármire hajlandó, figyelembe kell vennünk, hogy hazánkban az óriásfogú őscápa nyomába eredve lépten-nyomon védett vagy engedélyköteles lelőhelyekbe botlunk. A gyűjtés írott és íratlan szabályait még az ilyen impozáns és magával ragadó kövületekért se szegjük meg! Akármit is gyűjtünk, gyűjtsük azt



józanésszel, s így gyűjteményünkben még az olyan ritkaságokat sem kell majd rejtegetnünk, mint a cápák királyának tenyér-nagyságú, fűrészszélű fogai. Ellenkező esetben a még esélyes Megalodon-lelőhelyeket is könnyen elzárhatják a magángyűjtők elől, s könnyen eljöhethet az az idő is, amikor a hosszú ideje kuporgatott „zsebpénz” sem lesz elég, csak a Megalodon fél fogára...

Szinetár Csaba Tanár Úr tiszteletére

Készítette: Szabó Márton (Szombathely, 2013)

e-mail: [antibeautycum@gmail.com](mailto:antibeautycum@gmail.com)

### **Köszönet:**

Csincsi Szabolcs, Főzy István, Gulyás Péter, Pődör György, Sente István. Kiemelt köszönet illeti Kocsis Lászlót és Tóth Csabát segítségükért és türelmükért, valamint a besztecerbányai Közép-Szlovákiai Múzeumot (Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica) gyűjteményi példányaik fotóiért!

### **Irodalomjegyzék:**

Aguilera, O., Aguilera D.R. (2004): Giant-toothed White Sharks and Wide-toothed Mako (Lamnidae) from the Venezuela Neogene: Their Role in the Caribbean, Shallow-water Fish Assemblage, *Caribbean Journal of Science*, Vol. 40, No. 3, 368-382, 2004, Copyright 2004 College of Arts and Sciences, University of Puerto Rico, Mayagüez

Bruner, J.C. (1997): The "Megatooth" shark, *Carcharodon megalodon* "Rough toothed, huge toothed"

Ehret, D.J., Hubbell, J., Macfadden, B. (2009): EXCEPTIONAL PRESERVATION OF THE WHITE SHARK CARCHARODON (LAMNIFORMES, LAMNIDAE) FROM THE EARLY PLIOCENE OF PERU, *Journal of Vertebrate Paleontology* 29(1):1–13, # 2009 by the Society of Vertebrate Paleontology

Főzy, I., Sente, I. (2012): Ósmaradványok – A Kárpát-Pannon térség kövületei; Szeged, GeoLitera kiadó, 374.-375.o., 298.-299.o.

Főzy, I. & Leél-Őssy, Sz. (1985): Két kelet-mátrai alsómiocén konglomerátum molluszkafaunájának összehasonlító vizsgálata. – *Földt. Közl.* 115: 181-192.

Holec, P., Hornáček, M. & Sýkora, M. (1995): Lower Miocene Shark (Chondrichthyes, Elasmobranchii) and Whale Faunas (Mammalia, Cetacea) near Mucin, Southern Slovakia. – *Geol. práce, Správy, Bratislava* 100: 37-52.

Juhász, T.: Porcoshal maradványok az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékének gyűjteményében (poszter)

Juhász, T. (2006): A danitz-pusztai homokbánya porcoshal maradványainak vizsgálata.- *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis*, 30: 9–24

Koch, A. (1903): Tarnócz Nógrád megyében, mint kövült czápa fogaknak új gazdag lelőhelye. – *Földt. Közl.* 33: 22-44.

Koch, A. (1904a): Kövült czápa fogak és emlős maradványok Felső-Esztergályról, Nógrád vármegyében. – *Földt. Közl.* 34: 190-202.

Kocsis, L.: Mecsek környéki miocén porcoshalmaradványok (poszter)

Kocsis, L. (2007): Central Paratethyan shark fauna (Ipolytarnóc, Hungary), *Geologica Carpathica*, February 2007, 58, 1, 27-40

Nyberg, K.G., Ciampaglio, C.N., Wray, G.A. (2006): Tracing the ancestry of the great white shark, *Carcharodon carcharias*, using morphometric analyses of fossil teeth, *Journal of Vertebrate Paleontology* 26(4):806–814, December 2006 © 2006 by the Society of Vertebrate Paleontology

Pimiento, C., Ehret, D.J., Macfadden, B.J., Hubbell, G. (2010): Ancient Nursery Area for the Extinct Giant Shark *Megalodon* from the Miocene of Panama, *PLoS ONE*, Vol.5, Issue 5, e10552

Purdy, R. W. (2006): *A Key to the Common Genera of Neogene Shark Teeth*

Solt P. (1987): Legányi Ferenc nyomában Mátraszőlősön a *Procarcharodon* lelőhelyén. – *Fol. Hist. nat. Mus. Matr.*, 12: 15-18.

## A regionális gyűjteményekről

Kedvenc hobbink végeredményét, azaz a gyűjteményünket igen változatos módon állíthatjuk össze. Vannak, akik rendszertani gyűjteményre törekednek, azaz mondjuk egy bizonyos ásványosztályt gyűjtenek, pl. csak szilikátokat, és mondjuk ezen belül is csak zeolitokat stb. Morfológia szerinti gyűjtemények is léteznek, azaz egy bizonyos kristályrendszer, -osztály vagy – alak határozza meg a gyűjteményt. Nem óhajtánám felsorolni az összes lehetőséget, akiket bővebben foglalkoztat a téma ajánlom elolvasni a „Gyűjtéstől a gyűjteményig” című könyv ide vonatkozó fejezetét. Ezen írás azonban – mint ahogy a címben is olvasható - regionális gyűjteményekről fog szólni, és elsősorban azon gyűjtőknek próbálom meg segíteni, akik szeretnék specializálódni, de még nincs konkrét elképzelésük, vagy nem tudják hogyan is fogjanak bele.

Az ilyen gyűjtemények egy adott területen (ország, tájegység stb.) megtalálható lelőhelyek ásványparageneziseinek minél pontosabb, lehetőleg teljes összegyűjtésére törekednek. Ez nekünk, magyaroknak akár a teljes ország is lehet, hiszen kis hazánk (sajnos) nem rendelkezik tekintélyes méretekkel, mint hajdanán. Bár így még mindig van elég kihívás, ha szeretnénk precízebb és teljesebb gyűjteményt, akkor célszerű szűkíteni a területet. Saját példámon szeretném innentől bemutatni ezt, így párszor el fogok térni a konkrét témától, de legalább nem csak száraz adatokkal szolgálok majd. Jómagam hazánk ásványait gyűjtöm, de ezen belül is főleg a mátraiakat. Esetemben ennek oka, hogy elég közel lakom hozzá és gyerekkorom óta ismerem, rengeteget jártam itt és járok a mai napig, nem csak ásványgyűjtés céljából. Ha sikerült kiválasztanunk a területünket, nem árt tisztában lenni annak határaival. Így a Mátra a Kárpátok belső vulkáni övéhez tartozó hegység, az Észak-magyarországi-középhegység része, a Cserhát és a Bükk között helyezkedik el, nyugatról a Zagyva, keletről pedig a Tarna völgye határolja. Így pl. a Zagyvától nyugatra található Mátraszőlős már a Cserháthoz tartozik, habár a neve nem ezt állítja.